

NÁZEV A MÍSTO STAVBY:

REKONSTRUKCE KUCHYNĚ MINISTERSTVA FINANCÍ ČR
Letenská 15/0, 118 10 Praha 1

PROJEKTANT ČÁSTI:

D.2. ELEKTROINSTALACE


Martin Frühauf

MARTIN FRÜHAUF
VINÁŘICE, II. ULICE 75
HIP: ING.MARTIN ČADEK
www.martinfruhauf.cz
tel: 603897422

DATUM:

05/2015

MĚŘÍTKO:

RAZÍTKO:

VYPRACOVAL :

Martin Frühauf

ČÍSLO A NÁZEV DOKUMENTU:

D.2.1.1 Technická zpráva

Obsah

TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	2
1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	2
2. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ	2
3. UŽITÉ PŘEDPISY A NORMY	2
4. ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH	5
4.1 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA:	5
4.2 ENERGETICKÁ BILANCE OBJEKTU:	5
4.3 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM:	5
4.4 URČENÍ PROSTORŮ PODLE PŮSOBENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ:	5
5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	6
5.1 KABELOVÉ TRASY	6
5.2 ELEKTROINSTALACE.....	6
5.3 OCHRANA PŘED BLESKEM A OCHRANNÉ POSPOJENÍ	7
5.4 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA INSTALACI.....	7
6. STAVEBNÍ A KONSTRUKČNÍ ÚPRAVY – POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	8
7. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ, VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	8

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Základní údaje

Akce: **REKONSTRUKCE KUCHYNĚ MINISTERSTVA FINANCÍ ČR**
Letenská 15/0, 118 10 Praha 1

Proj. část: **Elektroinstalace**

Investor: Ministerstvo Financí ČR
Letenská 15/0
118 10 Praha 1

Stupeň: Dokumentace pro stupeň DVD

Zprac. projektu: Martin Frühauf
II. ulice 75
273 07; Vlnařice
ČKAIT: 0010135

Datum: 05/2015

2. Rozsah projektovaného zařízení

Projektová dokumentace řeší elektroinstalaci v prostoru kuchyně a příslušných rozvaděčů. Dokumentace je provedena pro stupeň DVD (dokumentace pro výběr dodavatele).

Projekt je zpracován ve stupni pro provedení stavby a v souladu s technickými normami, s hygienickými, požárními a bezpečnostními předpisy a pokyny provozovatele areálu.

3. Užití předpisů a normy

Dokumentace je a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

ČSN	33 2030	Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny.
ČSN	33 2130 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
ČSN	33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení.
ČSN	33 3210, Z1	Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
ČSN	33 3220, a, Z2	Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektrické stanice
ČSN EN	62 305 ed.2	Ochrana před bleskem, 1-4.
ČSN	73 6005 změny Z1 až Z4	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN	33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska.

ČSN	33 2000-4-41ed.2, Z1	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN	33 2000-4-42 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla.
ČSN	332000-4-443 ed.2	Elektrické instalace budov – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům.
ČSN	33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím.
ČSN	33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání.
ČSN	33 2000-4-473 opr.1 a Z1	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům.
ČSN	33 2000-5-51ed.3	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 51: Všeobecné předpisy.
ČSN	33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
ČSN	33 2000-5-534	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení.
ČSN	33 2000-5-537	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje – Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání.
ČSN	332000-5-54 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN	33 2000-6	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 6: Revize.
ČSN	33 2030	Elektrostatika – směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
ČSN	33 3022-1	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909-0.
ČSN EN	60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – Část 0: Výpočet proudů.
ČSN EN	61000-6-1; 3 a 4 ed.2; 4-A1	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Část 6-1: Kmenové normy - Odolnost - Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu Část 6-3: Kmenové normy - Emise - Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí

ČSN EN	61000-6-2 ed.3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí
ČSN EN	61439-1 ed.2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN	73 0823 Z1 a Z2	Stupeň hořlavosti stavebních hmot
ČSN	73 08 04 Z1	Požární bezpečnost staveb - Výrobní prostory
ČSN	73 08 34 Z1 a Z2	Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
Vyhláška Zákon	č. 50/78 Sb č. 22/1997 Sb	o Českých technických normách - &4 zákona – návaznost norem ve znění pozdějších předpisů
Zákon	č. 670/2004 Sb	kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška Vyhláška	č. 23/2008 Sb č. 268/2009 Sb	O technických podmínkách požární ochrany staveb O technických požadavcích na stavbu
Zákon	č.262/2006 Sb	Zákoník práce
Zákon	č.40/1964 Sb	Občanský zákoník
Zákon	č.174/1968 Sb	O státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
Zákon	č.183/2006 Sb	O územním plánování a stavebním řádu
Zákon	č. 133/185 Sb	Zákon o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška Vyhláška	č. 48/1982 Sb č. 73/2010 Sb	Českého úřadu bezpečnosti práce o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)
Nařízení vlády	č. 101/2005 Sb	Stanovuje podrobnější požadavky na pracoviště a pracovní prostředí
Nařízení vlády	č. 378/2001 Sb	Kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
Nařízení vlády	č. 406/2004 Sb	o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
Nařízení vlády	č. 11/2002 Sb	kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů ve znění pozdějších předpisů
Zákon	č. 185/2001 Sb	Zákon o odpadech

4. Údaje o provozních podmínkách

4.1 Napěťová soustava:

3/PEN/AC/50 Hz/230/400 V/TN-C
3/N/PE/AC/50Hz/230V/400V/TN-C-S

v rozvaděči TS
v rozvaděči RM1 a RM2

4.2 Energetická bilance objektu:

Energetická bilance elektroinstalace:

Stávající technologie kuchyně
Předpokládaná současnost
Stávající technologie kuchyně

Pi = 263,2 kW
 β = 0,65
Ps = 171,08 kW

ETEPA I. technologie kuchyně
Předpokládaná současnost
ETEPA I. technologie kuchyně

Pi = 282,4 kW
 β = 0,65
Ps = 183,56 kW

Předpokládaný nárůst zatížení vývodu 2FA6 z TS 5657 je o 19,2kW instalovaného příkonu. Při přípravě PD byl ověřován skutečný odběr stávajícího zařízení, který se pohyboval standardně okolo 150A až 180A v hodinových maximech až 212A. Vzhledem k těmto hodnotám je stávající přívodní vedení v provedení 3x 1-YY 150 + 1-YY 120, které je vedené ve společné kabelové trase s ostatními přívodními vedeními poddimenzováno a bude nahrazeno novým vedením 4x 1-YY 300.

4.3 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:

Soustava NN - AC

Ochranná opatření před nebezpečným dotykem živých a neživých částí u zařízení do 1000 V, st, je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S podle článků 410.3.2 a 410.3.3 dále pak články 411; 412; 413 a 414 (ČSN 33 2000-4-41ed.2).

411.3.3 doplňková ochrana – ochrana proudovými chrániči u zásuvek do 20A, zásuvky jsou určeny k používání pod dozorem znalé nebo poučené osoby a jsou určeny pouze k jednomu účelu připojení nabíjecího zařízení

410.3.N10 - Z hlediska velikosti nebezpečí úrazu elektrickým proudem, které může při provozu elektrického zařízení vzniknout, se s ohledem na vnější vlivy a jejich působení prostory člení na:

- prostory normální
- prostory nebezpečné
- prostory zvlášť nebezpečné

4.4 Určení prostorů podle působení vnějších vlivů:

Využití prostor nebude změněno, prostory jsou ke skladování potravin a přípravě jídel. Protokol pro určení vnějších vlivů je stávající.

5. Popis technického řešení

5.1 Kabelové trasy

Nový hlavní přívod z rozvodny TS 5657 bude veden ve stávající trase kabelových přívodů do objektu. Trasa vede kabelovým kanálem na kabelových roštích pod dvorem do budovy a prochází suterénními prostory pod rozvaděč RM1 který je umístěn v 1.NP proti zázemí kuchyně. Stávající kabelový přívod bude v délce cca 120m vyměněn za nový.

Kabely nových rozvodů v kuchyni budou provedeny typem CYKY. Uložení kabelů bude v kabelové trase několika způsoby. Vývod z rozvaděče RM2 bude ke stropu a po stropě vedeno ve stávající trase která je opláštěná SDK deskami. Po překonání chodby bude trasa vedena do podlahy, svedení bude provedeno ve stávajících trasách, které bude určeno po odkrytí (na chodbě nebo v prostoru kuchyně). Kabelové trasy vedené v podlaze budou zakryty betonovou mazaninou. Zakončení kabelů bude dle tabulky ve výkresu D. 2.2.1 půdorys elektroinstalace 1.NP, zde je uveden typ zakončení vývodu zásuvkou nebo volným pohyblivým koncem s rezervou min. 2m v trubce.

Kabelová trasa mezi rozvaděči RM 1 a RM 2 bude nově propojena vedením 4x 1-YY 185. Vedení bude vyměněno za stávající propojení, které bude demontováno.

5.2 Elektroinstalace

Osvětlení

V prostorech kuchyně budou zachovány stávající rozvody osvětlení. V prostoru kuchyně budou doplněny nad dveřmi svítidla s piktogramem, akumulátorem a provedení stálého svícení při napájení a 1 hodinu po výpadku napájení. Tyto svítidla budou uvedeny do provozu dle návodu na instalaci a budou provozovány dle platných norem.

Zásuvkové vývody

V prostoru kuchyně budou umístěny zásuvkové vývody pro připojení zařízení 1x230V/16A a 3x400V/16A. Zásuvky budou instalovány na stěnách a budou oba typy v provedení pod omítku s krytí IP44. Umístění výškové a vzdálenosti od sebe bude provedeno podle výkresu D. 2.2.1 půdorys elektroinstalace 1.NP.

Kabelové vývody

V prostoru kuchyně budou umístěny kabelové vývody pro připojení zařízení. Kabely do průřezu 4mm² nebudou na vývodu opatřeny pohyblivým vývodem v chrániče. Přejít tvrdého kabelového vedení CYKY na pohyblivý přívod H07V-K bude proveden v krabici pod omítkou. Umístění výškové a vzdálenosti od sebe bude provedeno podle výkresu D. 2.2.1 půdorys elektroinstalace 1.NP.

Rozvaděče RM1 a RM2

Rozvaděč RM 1 bude upraven a doplněn novým hlavním jističem, který bude usazen místo stávajícího zařízení. Jističí prvek FA3 pro napájení rozvaděče RM 2 bude také vyměněn za nové zařízení.

Stávající rozvaděč RM 2 skládající se ze dvou polí bude upraven dle výkresu D. 2.2.3 doplnění rozvaděče RM 2. Úpravy budou provedeny na přívodním jističi, který bude vyměněn za nový vypínací zařízení opatřené vypínací napětovou cívkou, která bude ovládána dvěma stávajícími tlačítky v prostoru kuchyně. Vývodová část pole č.

1 bude upravena a nové vývody budou napojeny na stávající jistící prvky v rozvaděči a nově doplněné proudové chrániče s nadproudovou ochranou a reziduálním proudem $I_{\Delta n}$ 30mA pro zásuvkové vývody 230V/16A.

Pole č. 2 bude upraveno novým propojením napájení z pole č. 1 a demontáží stávajících pojistkových odpojovačů a úpravou sběrnic v rozvaděčovém poli. Bude zrušeno rozdělení dvěma přívody z pole č. 1. Z pole č. 2 budou nově napojena zařízení kuchyně a bude provedena kontrola zapojení spínačích stykačů a jejich funkčnost pro provoz. Ty, které nebudou potřeba k provozuschopnosti kuchyňských zařízení, budou z rozvaděče demontovány.

Rozvaděč bude mít na vstupu umístěný hlavní vypínač s cívkou pro centrální vypnutí napájení rozvaděče. Tlačítka CENTRÁL STOP jsou umístěna v prostoru kuchyně, stávající tlačítka budou osazena nově v barevné kombinaci žlutá krabice a červené tlačítko v provedení hříbek s aretací.

Každý rozvaděč před uvedením do provozu je podroben kusovému ověření dle kap. 11. při které je ověřována minimální zkratová odolnost výrobku. Rozvaděč bude sestaven dle podmínky tabulce 13 na řádku 6, ČSN EN 61439-1.

5.3 Ochrana před bleskem a ochranné pospojení

Na objektu je provedena ochrana před bleskem, tato projektová dokumentace ji dále neřeší.

Provedení ochrany pospojení bude provedeno na všech kovových částech technologických zařízení kuchyně. Propojení bude napojeno do krabic se svorkovnicí pro vyrovnaní potenciálů. Tyto svorkovnice budou mezi sebou propojeny a budou napojeny na PE sběrnici v rozvaděči RM1 a RM 2

5.4 Všeobecné požadavky na instalaci

- veškeré kabelové rozvody budou označeny na obou koncích kabelovými štítky
- veškeré kabelové rozvody budou nekryté pro možnost kontroly celistvosti instalace
- ve vnitřních prostorech budou všechny nekryté kabelové rozvody ke stavebním konstrukcím ukotveny kabelovými úchyty, kabelovými příchytkami nebo budou vedeny na kabelových žlábech a v trubkách
- instalační prostupy (průrazy) musí být provedeny tak, aby bylo možné instalace bez porušení vedení demontovat (nepřípustná je instalace kabelů bez použití chráničky nebo průchodky přímo do zdi, s následným zapravením omítkou)
- veškeré spojení se zemničem, které není konkrétně specifikováno, bude provedeno drátem FeZn Ø 8 mm (CYA 10-16mm²ZŽ)

6. Stavební a konstrukční úpravy – požadavky na ostatní profese

Prostupy mezi požárními úseky budou ošetřeny protipožární ucpávkou. Tam kde bude stávající požární ucpávka poškozena, při realizaci bude provedena její oprava.

7. Bezpečnost práce a ochrana zdraví, vliv na životní prostředí

Bezpečnost práce a ochrana zdraví musí být zajištěn příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Práci na elektrických zařízeních smí provádět jen pracovníci s příslušnou kvalifikací podle vyhlášky 50/1978 Sb.

§ 34 vyhlášky 268/2009 Sb. je stanoveno:

Elektrický rozvod musí podle druhu provozu splňovat požadavky na:

- a. bezpečnost osob, zvířat a majetku;
- b. provozní spolehlivost v daném prostředí při určeném způsobu provozu a vlivu prostředí;
- c. přehlednost rozvodu, umožňující rychlou lokalizaci a odstranění případných poruch;
- d. snadnou přizpůsobivost rozvodů při požadovaném přemísťování elektrických zařízení a strojů;
- e. dodávku elektrické energie pro zařízení, která musí zůstat funkční při požáru;
- f. zamezení vzájemných nepříznivých vlivů a rušivých napětí při křižování a souběhu silových vedení a vedení elektronických komunikací;
- g. v elektrických rozvodech staveb instalovat vždy zařízení s takovou elektromagnetickou komptabilitou a odolností, aby tato zařízení v elektromagnetickém prostředí uspokojivě fungovala, aniž by sama způsobovala nepříznivé elektromagnetické rušení jiného zařízení v tomto prostředí;

Při provádění montáže musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací apod. Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, nebo předmětovými normami.

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení hromosvodu po každém zjištěném zásahu bleskem.

Označení výrobků konkrétním výrobcem v projektu pro provádění stavby vyjadřuje standard požadované kvality (zák. č. 137/2006 Sb, §44, odst. (11)). Pokud uchazeč nabídne produkt od jiného výrobce je povinen dodržet standard a zároveň přejímá odpovědnost za správnost náhrady - splnění všech parametrů a koordinaci se všemi navazujícími profesemi, eventuální nutnost úpravy projektu pro provádění stavby půjde k tíži uchazeče (vybraného dodavatele). Obecně lze však použít jakýkoliv srovnatelný výrobek od libovolného výrobce za splnění kvalitativních a technických podmínek a parametrů.

Všechny metráže a kusy jsou odečteny z výkresové dokumentace, skutečnost je nutné ověřit přímo na stavbě.

V Kladně 5.2015

vypracoval Martin Frühauf



Martin Frühauf